
Türaußengriff, insbesondere für Fahrzeuge

Die Erfindung richtet sich auf einen Türaußengriff der im Oberbegriff des Anspruches 1 angegebenen Art. Unter „Türaußengriff“ ist im Nachfolgenden die gesamte Baueinheit zu verstehen, die außen an der Tür und in der Tür anzubringen ist. Diese Baueinheit umfasst in der Tür einen ortsfest zu befestigenden Träger, eine an diesem Träger schwenkbar gelagerte Handhabe vor der Tür und neben der Handhabe angeordnete Abdeckungen, in welche bedarfsweise Schließzylinder und andere Funktionsteile integriert sein können. Die Schließzylinder, die Funktionsteile und die Abdeckung sind ebenfalls am Träger befestigt.

Zwecks einer höheren Bedienkomforts ist es bekannt (DE 196 17 938 C2), in einer Schließeinrichtung eines Fahrzeuges einen kapazitiven Sensor vorzusehen, dieser ist in der Handhabe des Türaußengriffs integriert. In Abhängigkeit einer Berechtigungsabfrage, dient dieser kapazitive Sensor dazu eine Betätigung der Schließeinrichtung zu bewirken und den Zugang zum Fahrzeug zu gewähren. Bei dieser bekannten Vorrichtung ist die berechtigte Person im Besitz eines Identifikationsgebers (ID-Geber), beim Annähern seiner Hand an die Handhabe ändert sich die Kapazität des kapazitiven Sensors und es wird ein Signal an die fahrzeugseitige Steuerelektronik übermittelt, diese startet mittels einer Sende- und

Empfangsvorrichtung den Suchvorgang nach dem ID-Geber und es beginnt die Datenkommunikation zwischen dem ID-Geber und der Steuerelektronik. Der ID-Geber sendet dabei einen Identifikations-Code, bei einer berechtigten Person kommt es durch die Steuerelektronik zu einem positivem Code-Vergleich und die Schließeinrichtung ermöglicht den Zugang zum Fahrzeug. Der im Inneren der beweglichen Handhabe angeordnete kapazitive Sensor muss zur Übermittlung des Signals mittels elektrischer Verbindungsleitungen und Steckverbindungen mit der fahrzeugseitigen Steuerelektronik verbunden sein. Die elektrische Steckverbindung weist ein Kupplungsteil auf, welches der Handhabe zugeordnet ist und ein Gegenkupplungsteil, welches dem Träger zugeordnet ist. Von Nachteil hierbei ist es jedoch, dass die elektrische Anbindung des kapazitiven Sensors mit der Steuereinheit stets ein festes Kupplungsteil erfordert. Dies engt den Gestaltungsspielraum für die Anordnung des kapazitiven Sensors ein, zudem erfordert das Einkuppeln einen hohen Montageaufwand und es sind eine Vielzahl von Bauteilen erforderlich.

Bei einem anderen Türaußengriff (DE 101 53 142 C1) ist ein kapazitiver Sensor mit zwei im Außenbereich wirkenden äußeren Elektroden in einer lösbaren Gehäuseeinheit integriert, welche bedarfsweise an der Vorderseite des Trägers angeordnet werden kann. Beide äußeren Elektroden besitzen getrennte Sensorflächen, von denen die eine zum Auslösen der Entriegelung und die andere zum Auslösen der Verriegelung des Schlosses dienen. Um die Sensorflächen an den gewünschten Stellen im Türaußengriff zu platzieren, muss die Gehäuseeinheit ein entsprechend gegliedertes, verwinkelt ausgebildetes Gehäuse aufweisen. Dies engt den Gestaltungsspielraum für die Anordnung der Sensorflächen ein, da diese Stellen immer gut zugänglich sein müssen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen preiswerten Türaußengriff der im Oberbegriff von Anspruch 1 genannten Art zu entwickeln, der eine zuverlässig wirksame Sensorflächen aufweist. Dies wird erfindungsgemäß durch die im Anspruch 1 genannten Maßnahmen erreicht, denen folgende besondere Bedeutung zukommt.

Im Innenbereich des Türaußengriffs werden mindestens zwei weitere innere Elektroden des kapazitiven Sensors angeordnet, die zur Übertragung eines inneren elektronischen Koppelfeldes dienen. Die Wirkflächen der zum Aufbau des Koppelfeldes dienenden ersten Elektrode soll „Erregerfläche“ genannt werden. Die Wirkfläche der anderen Elektrode ist mit der nach außen wirkenden Sensorfläche verbunden und soll daher als „Übertragungsfläche“ für das Koppelfeld bezeichnet werden. Bei der Erfindung erfolgt eine kapazitive Kontaktierung über die beiden inneren Elektroden. Das elektrische Koppelfeld zwischen der Übertragungsfläche und der Erregerfläche ist, elektrisch gesehen, in Reihe mit der Sensorfläche geschaltet. Mittels des elektrischen Koppelfeldes lassen sich eventuelle Toleranzabstände zwischen den Bauteilen des Türaußengriffs problemlos überbrücken und die Sensorflächen auch an schwer kontaktierbaren Positionen vom Türaußengriff anordnen. Man erhält einen großen Spielraum bei der Planung der Dimensionen und der Anordnung der diversen Sensorflächen.

Die elektrische Verbindung zwischen der Sensorfläche und der Übertragungsfläche der einen inneren Elektrode kann einfach durch einstückige Herstellung der äußeren Elektrode mit der Sensorfläche und der einen inneren Elektrode erfolgen, welche die Übertragungsfläche aufweist. Ein solches einstückiges Bauteil lässt sich sehr leicht in den entsprechenden Bauteil des Türaußengriffs integrieren. Das kann durch Verlegen, Einspritzen oder durch Auftrag von elektrisch leitenden Schichten oder Bahnen erfolgen.

Weitere Maßnahmen und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den weiteren Unteransprüchen, der nachfolgenden Beschreibung und den Zeichnungen. In den Zeichnungen ist die Erfindung in mehreren Ausführungsbeispielen schematisch dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 einen Längsschnitt durch ein erstes Ausführungsbeispiel eines an einer Tür montierten Türaußengriffs,

Fig. 2 ein zweites Ausführungsbeispiel eines zur Fig. 1 analog ausgebildeten Türaußengriffs,

Fig. 3 ein Bruchstück eines dritten Ausführungsbeispiels, das eine Variante von Fig. 2 zeigt und

Fig. 4 ein viertes Ausführungsbeispiel, das im Prinzip den Aufbau von Fig. 1 und Fig. 2 gleichzeitig benutzt.

Im Türinneren 11 ist auf der Rückseite 12 einer Türaußenhaut 13 ein Träger 10 befestigt. Auf der Vorderseite 14 der Türaußenhaut 13 befindet sich eine Handhabe 20, die hier als Ziehgriff-Handhabe ausgebildet ist. Die Handhabe ist mit ihrem einen Ende 21 bei 15 am Träger 10 schwenkbar gelagert ist, während am anderen Ende 22 ein Ausleger 23 sitzt. Der Ausleger 23 ist hakenförmig ausgebildet und wirkt mit einem Arbeitsglied 16 zusammen, das zu einem nicht näher gezeigten Schloss in der Tür gehört.

Das Schloss ist zwischen einer Verriegelungsposition, wo eine Betätigung der Handhabe 20 für das Öffnen der Tür unwirksam ist und einer entriegelten Position überführbar, wo eine Betätigung der Handhabe 20 im Sinne des Pfeils 24 für das Schloss wirksam ist und das Schloss öffnet. Die Betätigungslage der Handhabe ist in der Zeichnung strichpunktiert veranschaulicht und mit 20' bezeichnet. Dabei gelangt das Arbeitsglied in seine mit 16' bezeichnete, strichpunktiert angedeutete Arbeitsstellung.

Neben der Handhabe 20 sitzt an der Vorderseite der Türaußenhaut 13 eine mit dem Außenprofil der Handhabe 20 konforme Abdeckung 25, die zweckmäßigerweise am Träger 10 befestigt ist. Im vorliegenden Fall ist auch noch ein Schließzylinder-Turm 17 im Träger 10 befestigt, dessen Ausgangsende 18 mit dem Schloss zusammenwirkt. Der Schließzylinder-Turm 17 ist an seinem vorderen Stirnende 19 im Bereich der Abdeckung 25 mittels eines nicht näher gezeigten Schlüssels zugänglich. Dieser Schließzylinder-Turm 17 wird normalerweise nur im Notfall benutzt, wenn die Elektronik im Fahrzeug versagt. In manchen Anwendungsfällen kann der Schließzylinder 17 ganz fehlen oder durch eine Turm-Attrappe ersetzt sein.

Auf der Rückseite 26 vom Träger 10 ist eine besondere Gehäuseeinheit 30 angebracht, die in ein Hauptgehäuse 31 und einen davon abragenden Gehäusefinger 32 gegliedert ist. Am freien Fingerende 33 befindet sich die eine erste Sensorfläche 27 eines im Außenbereich des Türaußengriffs wirksamen kapazitiven Näherungs- oder Berührungssensors, dessen elektronische Bauteile, wie bei 28 strichpunktiert angedeutet, im Inneren des Hauptgehäuses 31 integriert sind. Diese Sensorfläche 27 dient zum Auslösen der Verriegelung des Schlosses. Anstelle der Sensorfläche 27 könnte auch ein Berührungsschalter oder einem Druckschalter verwendet werden. Wenn eine mit einer Zugangsberechtigung ausgerüstete Person sich mit ihrer Hand der Sensorfläche 27 nähert, wird die Verriegelung des Schlosses ausgelöst. Deswegen ist es günstig, das Fingerende 33 möglichst nah an der Abdeckung 25 zu positionieren. Dafür besitzen sowohl der Träger 10 als auch die Türaußenhaut 13 in diesem Bereich einen Durchbruch 29. Diesen Durchbruch 29 durchgreift aber auch der Ausleger 23 der Zieh-Handhabe 20.

Die Handhabe 20 ist vorzugsweise mit einem Hohlraum 42 versehen, in dessen Inneren geschützt eine im Außenbereich des Türaußengriffs wirksame Elektrode angeordnet ist, deren wirksame Sensorfläche mit 37 bezeichnet ist. Auch diese Sensorfläche 37 gehört zum kapazitiven Sensor, dient aber zum Auslösen der Entriegelung des Schlosses. Am Innenende des Auslegers 23 und im Bereich des Gehäusefingers 32 sind zwei innere Elektroden angeordnet, deren Wirkflächen mit 35, 36 bezeichnet sind. In der Ruhelage der Handhabe 20, gemäß der Zeichnung, verbleibt ein kleiner Spalt 39 zwischen den beiden Wirkflächen 35, 36. Die gehäusesseitige Wirkfläche 35 steht über angedeutete elektrische Leitungen 44 im Gehäuse 30 mit elektrischen Bauteilen 37 der handhabenseitigen Sensorelektrode 37 in Verbindung und baut im Spalt 39 das erwähnte elektrische Koppelfeld 50.1 mit der im Ausleger 23 befindlichen anderen Elektrode auf. Dieses Koppelfeld 50.1 ist in Fig. 1 durch Punkte veranschaulicht. Deshalb sollen die Wirkfläche 35 der gehäuseseitigen ersten inneren Elektrode als „Erregerfläche“ und die Wirkfläche der im Ausleger 23 vorgesehenen anderen inneren Elektrode „Übertragungsfläche“ genannt werden. Diese Übertragungsfläche 36 ist nun ihrerseits über eine feste elektrische Leitung 34 mit der in der Handhabe 20 integrierten Sensorfläche 37 verbunden. Die Elektrode mit der Sensorfläche 37, die Elektrode mit der

Übertragungsfläche 36 und die dazwischen liegende elektrische Leitung 34 können einstückig ausgebildet sein und bei der Herstellung der Handhabe durch Spritzgusstechnik od. dgl. darin integriert werden. Die an der Erregerfläche 35 aufgebauten Spannungen und Spannungsprofile bauen sich in analoger Weise über die im Spalt 39 befindliche Feld-Brücke in der Sensorfläche 37 aus. Umgekehrt werden Änderungen des elektrischen Feldes im Bereich der Sensorfläche 37 über die beiden berührungsfreien Wirkflächen 36, 35 an die im Träger 10 befindliche zugehörige Sensorelektronik 38 geleitet. Das elektrische Koppelfeld 50.1 ist, elektrisch gesehen, mit dem im Außenbereich der Sensorfläche 37 wirkenden Außenfeld in Reihe geschaltet.

Die von der Sensorelektronik 38 empfangenen Signale werden über eine elektrische Steckverbindung 40 und ein Kabel 41 einem elektronischen Steuergerät im Fahrzeug zugeführt. Von dort aus kommt dann ein Steuerimpuls, welcher das Schloss in dieser Tür und, bei einer Zentralverriegelung im Fahrzeug, auch alle übrigen Türen und Klappen dieses Fahrzeugs entriegelt.

Es versteht sich, dass die Erreger- und Übertragungsflächen 35, 36 auch in anderen Bereichen der Handhabe 20 und dem Träger 10 positioniert sein könnten. Die Gehäuseeinheit 30 könnte auch in anderen Bereichen des Trägers angeordnet sein, z.B. im Bereich des erwähnten Schließzylinders 17 oder einer dort vorgesehenen Turm-Attrappe. Anstelle der beiden inneren Elektroden könnten auch Kontakte vorgesehen sein, die sich im Ruhefall berühren und für die Übertragung der Spannungen und Signale sorgen. Die Verwendung der beschriebenen berührungslosen inneren Elektroden hat aber den Vorteil, dass zwischen den zum Aufbau des Koppelfeldes 50.1 dienenden Erregerfläche 35 und Übertragungsfläche 36 ein Toleranzausgleich möglich ist. Über die Sensorfläche 37 ist eine Entriegelung des Türschlosses noch während der Ruhelage 20 der Handhabe möglich.

Wie bereits erwähnt wurde, sind in den Fig. 2, 3 und 4 drei weitere Varianten des erfindungsgemäßen Türaußengriffs dargestellt. Analoge Bauteile sind mit dem gleichen Bezugszeichen wie in Fig. 1 gekennzeichnet. Insoweit gilt die bisherige Beschreibung. Es genügt lediglich auf die Unterschiede einzugehen.

In Fig. 2 ist eine im Außenbereich des Türaußengriffs wirksame äußere Elektrode mit ihrer Sensorfläche 47 in der Abdeckung 25 angeordnet, welche den bereits erwähnten Schließzylinder 17 oder eine analoge Attrappe aufnimmt. Dieser Sensorfläche 47 sind auch in diesem Fall zwei innere Elektroden im Türaußengriff zugeordnet, deren Erregerfläche 45 einerseits und Übertragungsfläche 46 andererseits zwischen sich ein elektrisches Koppelfeld 50.2 erzeugen, das in Fig. 2 durch Punktschraffur hervorgehoben ist. Die Sensorfläche 47 und die Übertragungsfläche 46 sind durch einen elektrischen Leiter 49 miteinander fest verbunden. Diese Bauteile sind sogar einstückig hergestellt, wobei die Sensorfläche 47 und die Übertragungsfläche 46 von den Endflächen des Leiters erzeugt werden.

Die andere innere Elektrode, welche die Erregerfläche 45 aufweist, ist mit einer elektrisch leitenden Verlängerung 48 versehen, die zum Gehäuse 31 der bereits beschriebenen Baueinheit 30 führt und dort mit der zugehörigen Sensorelektronik 38 verbunden ist. Auch in diesem Fall ist die Baueinheit 30, welche die Sensorelektronik 28, 38 beinhaltet, an der Rückseite 26 des Trägers 10 befestigt. Das geschieht von der Türinnenseite aus.

In Fig. 2 befindet sich die Sensorfläche 47 an der Innenseite der Abdeckung 25. Vor der Sensorfläche 47 liegt die Wand 51 der Abdeckung 25, die hier in voller Stärke ausgebildet sein kann. Die Fig. 3 zeigt dazu eine Alternative.

In Fig. 3 kann die Wand 51 der Abdeckung 25 dünner ausgebildet sein. Der entscheidende Unterschied zu Fig. 2 ist aber, dass auf der Außenseite 53 die Abdeckung 25 wenigstens an einer definierten Stelle eine Schicht 52 aus elektrisch leitendem Lack aufgebracht ist, dessen Außenseite wieder eine Sensorfläche 57 erzeugt, die im Außenbereich des Türaußengriffs wirksam ist. In kleinem freien Abstand zur Innenseite der Wand 51 befindet sich in Fig. 3 wieder die zweite innere Elektrode mit ihrer bereits im Zusammenhang mit Fig. 2 beschriebenen Erregerfläche 55. Diese Elektrode weist auch hier eine Verlängerung 54 auf. Die Verlängerung 54 führt wieder zum nicht näher gezeigten Gehäuse der Baueinheit.

In Fig. 4 sind, wie bereits erwähnt wurde, die Maßnahmen von Fig. 1 in Abwandlung mit den Maßnahmen von Fig. 2 gleichzeitig verwendet. Es gilt insoweit die zugehörige bisherige Beschreibung. Es gibt hier zwei im Außenbereich des Türaußengriffs wirkende unterschiedliche Sensorflächen 47, 67, die bei Annäherung oder Berührung einer berechtigten Person unterschiedliche Funktionen im Fahrzeug auslösen. Die Sensorfläche 47 dient, wie schon im Zusammenhang mit Fig. 2 beschrieben wurde, zur Verriegelung eines in der Tür integrierten Schlosses. Die andere Sensorfläche 67 dagegen bewirkt, wie in Fig. 1, die Entriegelung des Schlosses. Gegenüber Fig. 1 liegen aber folgende Unterschiede vor.

Die zur Erregerfläche 45 des Koppelfeldes 50.2 gehörende Verlängerung 48 der Elektrode ist in Isolation zur weiteren Elektrode 58 angeordnet. Beide Verlängerungen 48, 58 führen zum Gehäuse 31 der Baueinheit 30. Am äußeren Ende der Elektrode 58 befindet sich wieder eine Erregerfläche 59, die ein weiteres elektrisches Koppelfeld 50.4 im Türaußengriff von Fig. 4 erzeugt. Auch in diesem Fall gehört zum elektrischen Koppelfeld 50.4 die Übertragungsfläche 56 einer gegenüberliegenden inneren Elektrode, die vom Endstück eines einstückigen elektrischen Leiters 60 gebildet wird.

Der Leiter 60 ist in den bereits eingangs beschriebenen Ausleger 23 der Handhabe 20 integriert, welche auch in diesem Fall als Ziehgriff ausgebildet ist. Am äußeren Ende des Leiters 60 befindet sich die bereits beschriebene zweite Sensorfläche 67. Die Sensorfläche 67 kann sich bis zur Innenfläche 62 der vorzugsweise hohl ausgebildeten Handhabe 20 erstrecken und wird zur Außenseite hin von einer Wand 61 der Handhabe 20 geschützt.

Es können im Bereich der Handhabe 20, der Abdeckung 25 oder an anderen Stellen weitere Sensorflächen angeordnet sein, und zwar voneinander räumlich und wirkungsmäßig getrennt. Um auch in diesem Fall den Aufbau zu erleichtern, sollte wenigstens einer oder mehrerer dieser Sensorflächen inneren Elektroden zugeordnet sein, die jeweils über Erregerflächen und Übertragungsflächen das beschriebene innere elektrische Koppelfeld erzeugen. Bei Annäherung einer berechtigten Person

oder bei Berührung durch die berechnigte Person werden unterschiedliche Funktionen im Fahrzeug ausgelöst.

Außer der bereits beschriebenen Entriegelung und Verriegelung des Schlosses könnten z.B. weitere bewegliche Teile im Fahrzeug in Öffnungsrichtung und/oder in Schließrichtung betätigt werden, wenn die zugehörige Sensorfläche anspricht. Für das Öffnen und Schließen solcher beweglichen Teile kann auch nur eine einzige Sensorfläche dienen, die in aufeinanderfolgender Berührung oder Annäherung die Bewegung in zueinander unterschiedlichen Richtungen alternativ auslöst. Als bewegliche Teile des Fahrzeugs können dabei eine oder mehrere der Fensterscheiben, ein Schiebedach, eine Heckklappe oder auch eine oder mehrere Türen des Fahrzeugs dienen.

Die zum Aufbau des Koppelfeldes dienenden Elektroden können auch beliebig im Türaußengriff angeordnet sein. So ist es z.B. möglich, in Analogie zu Fig. 4, die Elektrode 58 zu verlängern und neben der dortigen Elektrodenverlängerung 48 bis ins Innere der Abdeckung 25 weiterzuführen, wo dann die bereits beschriebene Erregerfläche 59 für ein Koppelfeld analog zu 50.4 von Fig. 4 hinter der Abdeckung 25 zu liegen kommt. Die zur Sensorfläche 67 gehörende andere innere Elektrode mit ihrer in Fig. 4 mit 56 gekennzeichneten Übertragungsfläche wird in diesem Fall in der zur Abdeckung 25 benachbarten Innenseite der Handhabe 20 platziert. In diesem geschilderten alternativen Fall verläuft der elektrische Leiter 60 von Fig. 4 nicht mehr in Längsrichtung des Auslegers 23, sondern praktisch quer dazu.

Außer der in Fig. 2 und 4 beschriebenen Sensorfläche 47 in der Abdeckung 25 kann eine weitere, in Abstand dazu angeordnete zusätzliche Sensorfläche in der Abdeckung 25 angeordnet sein, wenn damit irgendwelche weiteren Funktionen im Fahrzeug ausgelöst werden sollen. Auch dieser dritten Sensorfläche sind dann innere Elektroden zugeordnet, die dann zweckmäßigerweise, wie in Fig. 2 die Elektrodenverlängerung 48, außerhalb der Handhabe verlaufen.

Die elektrisch leitenden Schichten 52 gemäß Fig. 3 können auch aus elastischem Material, z.B. Kunststoff gebildet sein, welches elektrisch leitend gemacht ist. Statt

an Außenflächen, wie in Fig. 3, könnten solche elektrisch leitenden Schichten auch auf Innenflächen des Türaußengriffs aufgebracht sein, z.B. im Inneren der Handhabe 20 oder der Abdeckung 25, oder anderer in diesem Bereich angeordneten Elemente. Diese Schichten könnten dann die Funktion von Sensorflächen, aber auch von Übertragungsflächen und Erregerflächen zur Erzeugung des jeweiligen Koppelfeldes bilden.

Bezugszeichenliste :

- 10 Träger
- 11 Türinneres
- 12 Rückseite von 13
- 13 Türaußenhaut, Türblech
- 14 Vorderseite von 13
- 15 Lagerstelle an 10 für 20
- 16 Arbeitsglied für Türschloss (Ruhstellung)
- 16' Arbeitsstellung von 16
- 17 Schließzylinder
- 18 Ausgangsende von 17
- 19 Stirnende von 17
- 20 Handhabe, Zieh-Handhabe (Ruhelage)
- 20' Betätigungslage von 20
- 21 erstes Ende von 20, Lagerende
- 22 zweites Ende von 20, Arbeitsende
- 23 Ausleger von 20 für 16
- 24 Pfeil der Betätigung von 20
- 25 Abdeckung
- 26 Rückseite von 10
- 27 erste Sensorfläche, Wirkfläche zur Schloss-Verriegelung
- 28 elektronische Bauteile, Sensorelektronik für 27
- 29 Durchbruch in 10 und 13
- 30 Baueinheit für 27, 37
- 31 Gehäuse, Hauptgehäuse von 30
- 32 Gehäusefinger von 30
- 33 Fingerende von 32
- 34 elektrische Leitung zwischen 36, 37
- 35 Wirkfläche der ersten inneren Elektrode, Erregerfläche für 50.1
- 36 Wirkfläche der zweiten inneren Elektrode, Übertragungsfläche für 50.1

- 37 zweite Sensorfläche, Wirkfläche zur Schloss-Entriegelung
- 38 elektrische Bauteile für 37, Sensorelektronik
- 39 Spalt zwischen 35 und 36
- 40 elektrischer Stecker und Gegenstecker
- 41 Kabel an 40
- 42 Hohlraum in 20 für 37
- 43 Führungsfläche in 10 für 23
- 44 elektrische Leitungen in 30 zwischen 35 und 38
- 45 Erregerfläche für 50.2 (Fig. 2)
- 46 Übertragungsfläche für 50.2 (Fig. 2)
- 47 Sensorfläche (Fig. 2, 4)
- 48 Verlängerung der Elektrode von 45 (Fig. 2, 4)
- 49 Leiter zwischen 46, 47 (Fig. 2, 4)
- 50.1 Koppelfeld (Fig. 1)
- 50.2 Koppelfeld (Fig. 2)
- 50.3 Koppelfeld (Fig. 3)
- 50.4 Koppelfeld (Fig. 4)
- 51 Wand von 25 (Fig. 2)
- 52 Schicht aus elektrisch leitendem Lack (Fig. 3)
- 53 Außenseite von 25 (Fig. 3)
- 54 Verlängerung der Elektrode von 55 (Fig. 3)
- 55 Erregerfläche für 50.3 (Fig. 3)
- 56 Übertragungsfläche für 50.4 (Fig. 4)
- 57 Sensorfläche von 52 (Fig. 3)
- 58 Elektrode für 56 (Fig. 4)
- 59 Erregerfläche von 58 (Fig. 4)
- 60 elektrischer Leiter für 56, 67 (Fig. 4)
- 61 Wand von 20 (Fig. 4)
- 62 Innenfläche von 20 (Fig. 4)

- 67 Sensorfläche in 20 (Fig. 4)

P a t e n t a n s p r ü c h e :

1.) Türaußengriff, insbesondere für Fahrzeuge

mit einem an der Tür (11) befestigten, ortsfesten Träger (10),

mit einer am Träger (10) schwenkbar gelagerten Handhabe (20),

mit einem in der Tür (11) angeordneten Schloss, das zwischen einer verriegelten und einer entriegelten Position überführbar ist,

wobei eine Betätigung (24) der Handhabe (20) für das Öffnen der Tür (11) in der verriegelten Position unwirksam, aber in der entriegelten Position wirksam ist,

mit mindestens einer kapazitiven Sensorelektronik (28, 38), die eine im Außenbereich des Türaußengriffs wirksame äußere Elektrode besitzt,

wobei die Wirkfläche (37) dieser Elektrode die Annäherung oder Berührung einer berechtigten Person sensiert und daher als Sensorfläche (37) zu bezeichnen ist,

und die berechtigte Person ein aktives oder passives Identifikationsmittel für Zugangsberechtigung und/oder Fahrberechtigung für das Fahrzeug bei sich trägt,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,

dass im Innenbereich des Türaußengriffs mindestens zwei weitere innere Elektroden der kapazitiven Sensorelektronik (28, 38) angeordnet sind,

zwischen denen wenigstens in der Ruhelage, d.h. bei unbetätigter Handhabe, (20) ein elektrisches Koppelfeld (50.1) sich aufbaut,

wobei die Wirkfläche der einen Elektrode das elektrische Koppelfeld (50.1) aufbaut und daher Erregerelektrode (35) genannt werden soll,

während die Wirkfläche der anderen inneren Elektrode mit der nach außen wirksamen Sensorfläche (37) elektrisch verbunden (34) ist und als Übertragungsfläche (36) für das Koppelfeld (50.1) bezeichnet werden soll.

- 2.) Türaußengriff nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass auf den Außenflächen (53) und/oder den Innenflächen des Türaußengriffs wenigstens stellenweise eine Schicht (52) aus elektrisch leitendem Lack aufgetragen ist

und dass diese Lackschicht (52) die Elektrode der Sensorfläche (57), der Übertragungsfläche und/oder der Erregerfläche erzeugt.

- 3.) Türaußengriff nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass auf den Außenflächen und/oder an den Innenflächen des Türaußengriffs wenigstens stellenweise eine elektrisch leitfähige Schicht aus elastischem Material aufgebracht ist

und dass diese Schicht die Elektrode der Sensorfläche, der Übertragungsfläche und/oder der Erregerfläche erzeugt.

- 4.) Türaußengriff nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Türaußengriff mehrere, voneinander getrennte nach außen wirksame Sensorflächen (67, 47) und/oder nach innen wirksame Übertragungsflächen (56, 46) und/oder Erregerflächen (59, 45) aufweist und dass diese getrennten Sensorflächen (67, 47) bei Berühren oder Annäherung

der berechtigten Person unterschiedliche Funktionen am Schloss oder an anderen Geräten im Fahrzeug auslösen.

- 5.) Türaußengriff nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass eine der Sensorflächen (67) zum Entriegeln des Schlosses und eine andere (47) zum Verriegeln des Schlosses dienen.
- 6.) Türaußengriff nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens eine der Sensorflächen bei Annäherung oder beim Berühren der berechtigten Person eine Bewegung von beweglichen Teilen am Fahrzeug in Öffnungsrichtung und/oder in Schließrichtung auslöst.
- 7.) Türaußengriff nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Sensorflächen bei aufeinanderfolgenden Berührungen oder Annäherungen der berechtigten Person eine Bewegung der beweglichen Teile alternativ in Öffnungsrichtung und dann in Schließrichtung oder umgekehrt, veranlassen.
- 8.) Türaußengriff nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass die beweglichen Teile eine oder mehrere Fensterscheiben, ein Schiebedach, eine Heckklappe und/oder eine bzw. mehrere Türen des Fahrzeugs sind.
- 9.) Türaußengriff nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass eine oder mehrere der nach außen wirksamen Sensorflächen (37, 67) an der Handhabe (20) sitzen.
- 10.) Türaußengriff nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass eine oder mehrere der Sensorflächen (27, 47, 57) an

einer Abdeckung (25) sitzen, die neben der Handhabe (20) im Türaußengriff angeordnet ist.

- 11.) Türaußengriff nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens einige elektronische Bauteile des kapazitiven Sensors, die für das Verriegeln und/oder Entriegeln des Schlosses und/oder für das Bewegen der beweglichen Bauteile im Fahrzeug dienen, in der Handhabe oder im Inneren der Handhabe des Türaußengriffs integriert sind.
- 12.) Türaußengriff nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens einige elektronische Bauteile (28, 38) des kapazitiven Sensors (Sensorelektronik 28, 38), die für das Verriegeln und/oder Entriegeln des Schlosses und/oder für das Bewegen der beweglichen Bauteile im Fahrzeug dienen, entweder unmittelbar oder mittelbar (30) im Träger (11) angeordnet sind.
- 13.) Türaußengriff nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Sensorelektronik (28, 38) sich in einer Gehäuseeinheit (30) befindet, die am Träger (11) sitzt.
- 14.) Türaußengriff nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Gehäuseeinheit (30) vorgefertigt und an der Rückseite (26) des Trägers (11) befestigbar ist.
- 15.) Türaußengriff nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Gehäuseeinheit (30) vorgefertigt und im Bereich eines am Träger montierten Turms (17) befestigt ist, wobei der Turm (17) neben der Handhabe (20) im Träger (11) angeordnet ist.

- 16.) Türaußengriff nach einem der Ansprüche 12 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Gehäuseeinheit (30) aus einem Hauptgehäuse (31) und aus einem davon abragenden Gehäusefinger (32) besteht

und dass das Fingerende (33) bis in den Vorderbereich (25) des Türaußengriffs reicht und dort die Sensorfläche (27) zum Auslösen der Verriegelung des Schlosses aufweist.

- 17.) Türaußengriff nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Sensorelektronik (28, 38) im Hauptgehäuse (31) der Gehäuseeinheit (30) integriert ist,

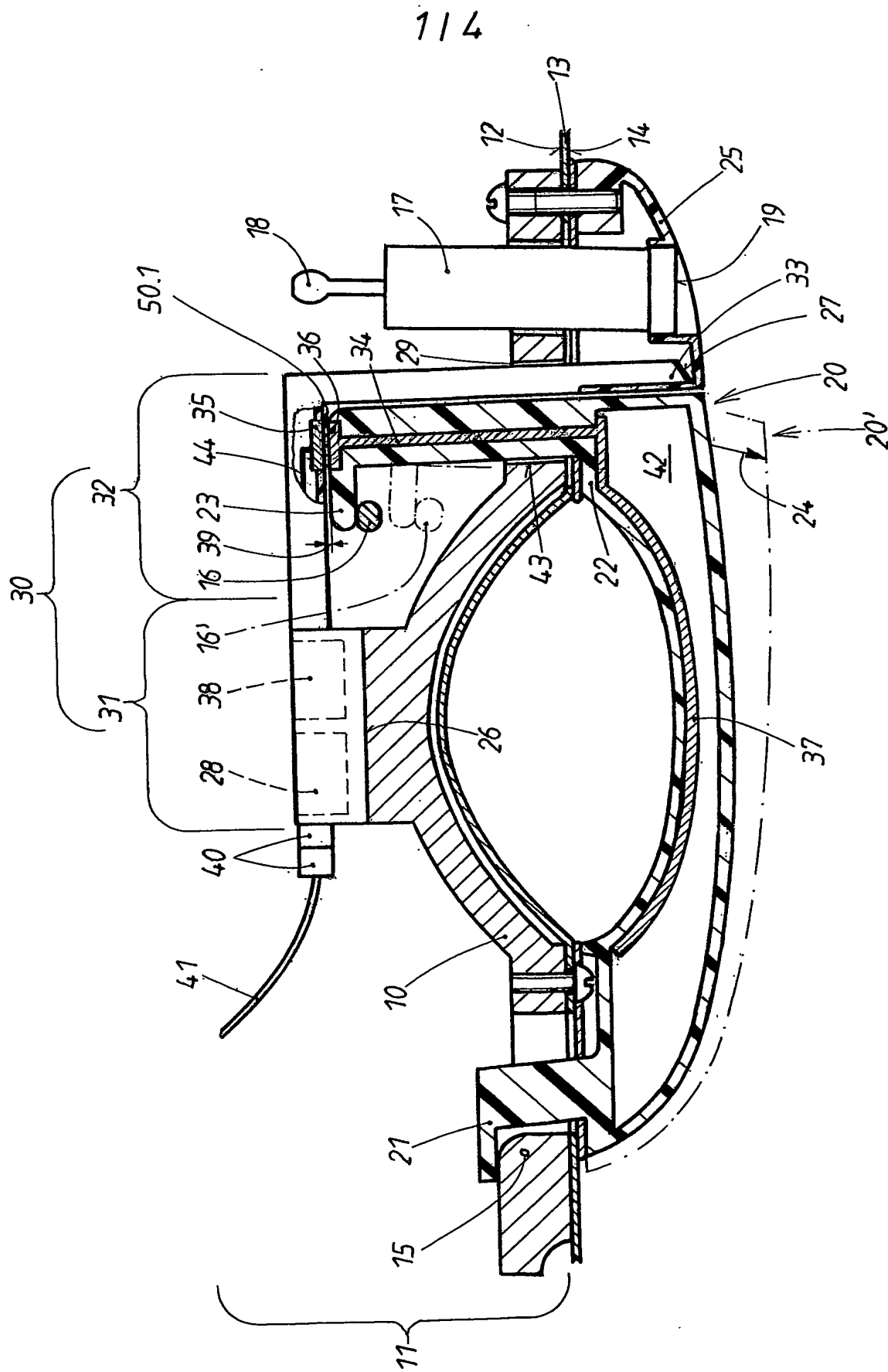
während der Gehäusefinger (32) durch einen Durchbruch (39) im Träger (11) und ein Loch in einer Gehäuseaußenhaut (30) der Tür hindurch steckbar ist.

- 18.) Türaußengriff nach Anspruch 16 oder 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Gehäuseeinheit (30) nachträglich, vom Türinneren (11) aus, auf der Rückseite (26) des in der Tür befestigten Trägers (11) montierbar und/oder demontierbar ist.

- 19.) Türaußengriff nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass die Handhabe aus einer Zieh-Handhabe (20) besteht, welche an ihrem einen Handhaben-Ende (21) im Träger (11) gelagert (15) ist, während sein anderes Ende (22) einen mit dem Schloss zusammenwirkenden Ausleger (23) aufweist

und dass der Gehäusefinger (32) neben dem Ausleger (23) angeordnet ist.

- 20.) Türaußengriff nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass die Übertragungsfläche (36) für das elektrische Koppelfeld (50.1) am Innenende vom Ausleger (23) der Handhabe (20) angeordnet ist.
- 21.) Türaußengriff nach Anspruch 19 oder 20, dadurch gekennzeichnet, dass die Erregerfläche (35) für das elektrische Koppelfeld (50.1) in der Gehäuseeinheit (30) angeordnet ist, welche auf der Rückseite (26) des Trägers (11) sitzt.
- 22.) Türaußengriff nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, dass die Erregerfläche (35) im Finger (32) der Gehäuseeinheit (30) integriert ist
- und dass der Finger (32) in Ruhelage (20) der Handhabe dem Profilverlauf des Auslegers (23) folgt.
- 23.) Türaußengriff nach einem der Ansprüche 1 bis 22, dadurch gekennzeichnet, dass die Sensorfläche (67) der im Außenbereich wirksamen Elektrode, die eine innere Elektrode mit ihrer Überführungsfläche (56) und der sie verbindende elektrische Leiter (60) einstückig ausgebildet sind.
- 24.) Türaußengriff nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, dass das einstückige Gebilde aus Sensorfläche (67), Übertragungsfläche (56) und Leiter (60) in der Handhabe (20) und/oder in der Abdeckung (25) angeordnet ist.
- 25.) Türaußengriff nach Anspruch 24, dadurch gekennzeichnet, dass das einstückige Gebilde (67, 60, 56) sich wenigstens bereichsweise im Ausleger (23) der als Ziehgriff ausgebildeten Handhabe (20) verläuft.



2/4

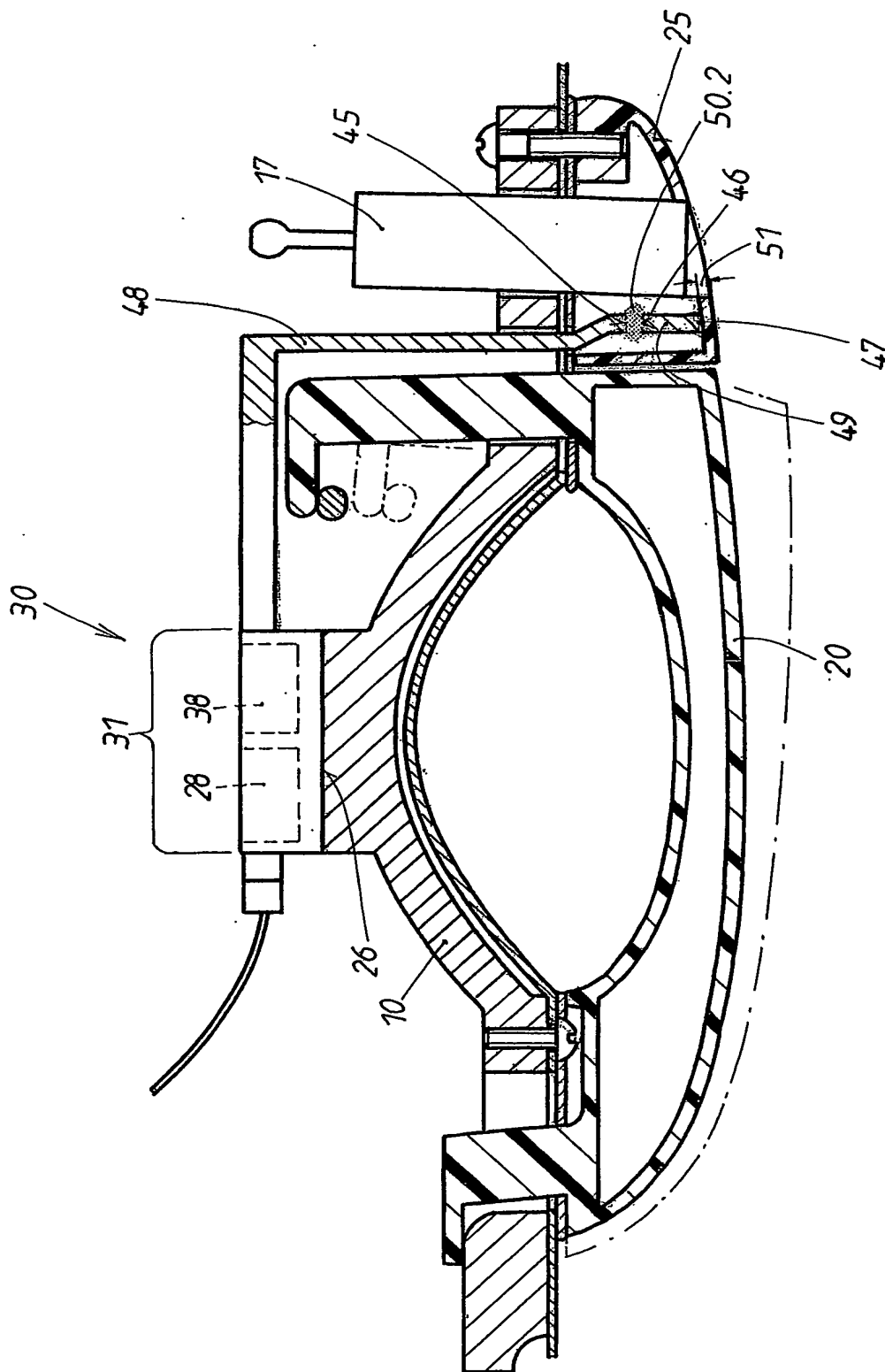
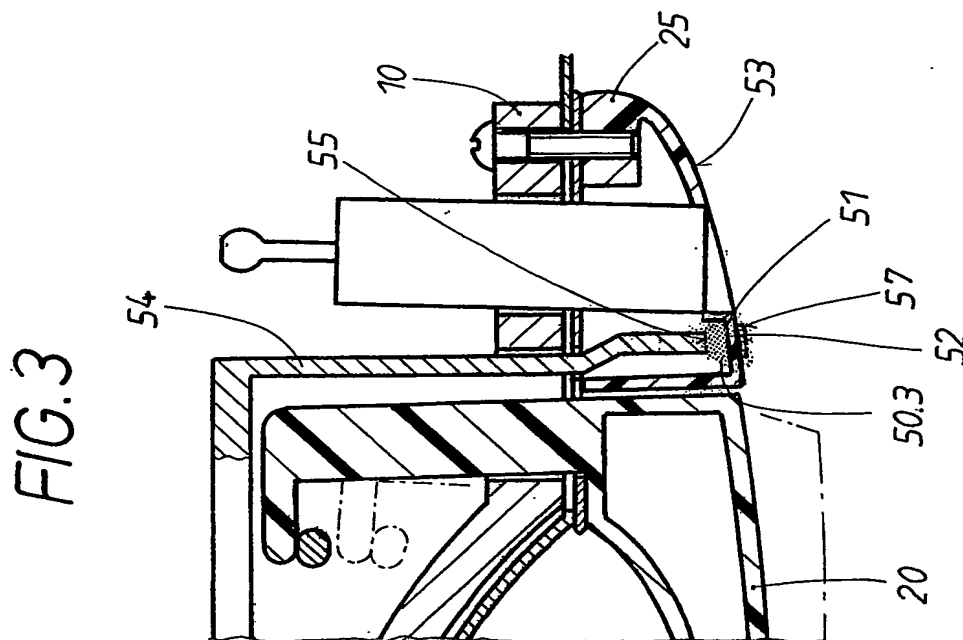


FIG.2

3/4



4 / 4

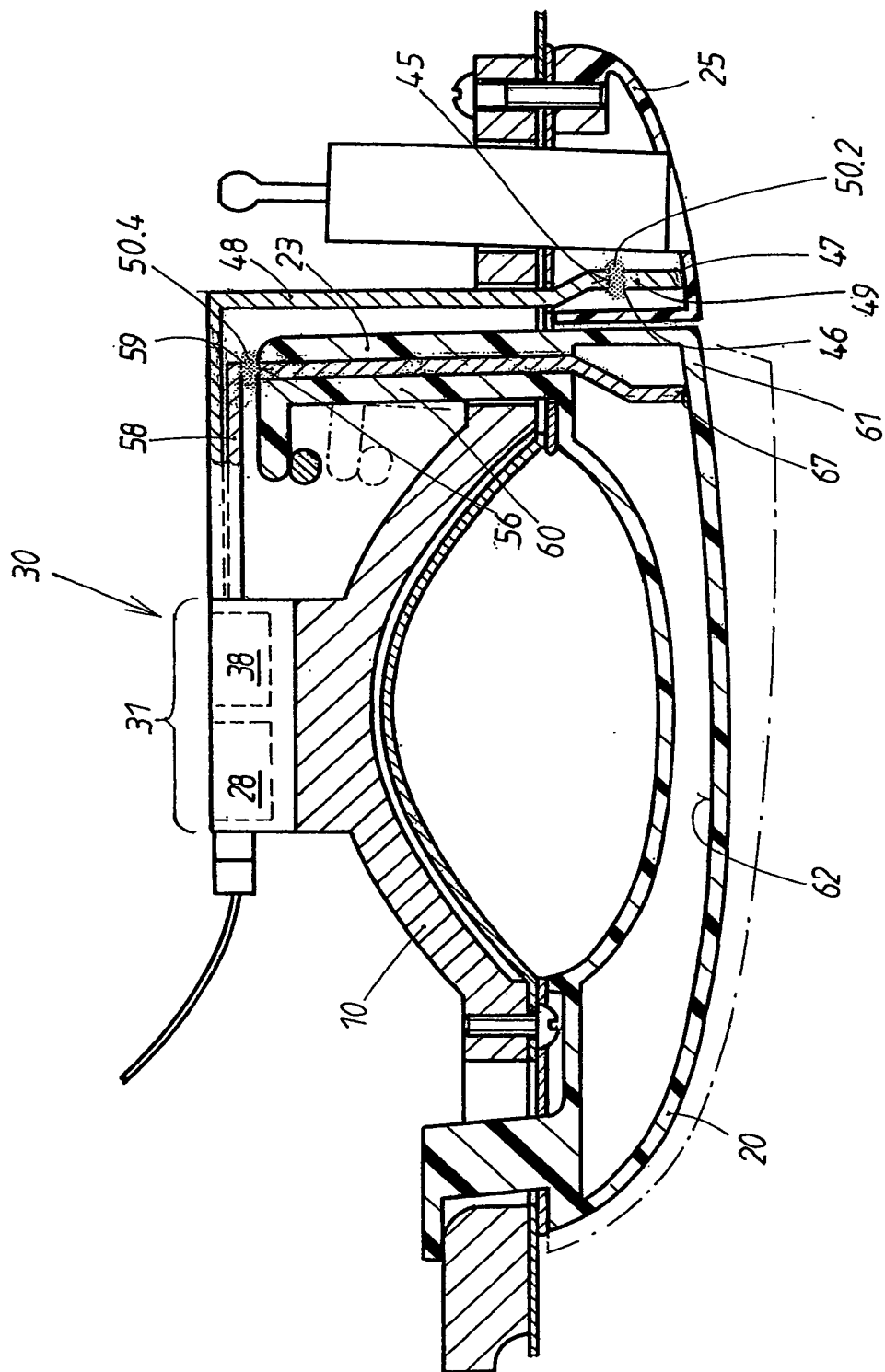


FIG.4

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 E05B65/20 E05B7/00 E05B49/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 E05B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EP0-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	FR 2 828 225 A (VALEO ELECTRONIQUE) 7 February 2003 (2003-02-07)	1,2,4-6, 9,11,23, 24
Y	page 10, line 12 - line 26 page 15, line 20 - page 17, line 10; figures 1-11	3,7,8,10
X	EP 0 999 324 A (VALEO SICUREZZA ABITACOLO S P) 10 May 2000 (2000-05-10)	1,9, 11-15, 23,24
A	paragraph '0010! - paragraph '0013!; figures 1,2	18-20
X	FR 2 833 986 A (VALEO ELECTRONIQUE) 27 June 2003 (2003-06-27) page 5, line 7 - page 10, line 12; figures 2-5	1,4-6,9, 11
	----- -/-- -----	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

& document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

13 September 2004

Date of mailing of the international search report

22/09/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

PEREZ MENDEZ, J

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE 102 12 768 A (WITTE VELBERT GMBH & CO KG) 26 June 2003 (2003-06-26) paragraph '0019! - paragraph '0023!; figures 4-7	3
Y	DE 296 23 461 U (VALEO SECURITE HABITACLE) 23 July 1998 (1998-07-23) page 5, line 19 - line 27; figures 1-4 page 11, line 4 - line 30	7,8
Y	EP 0 955 431 A (VALEO SECURITE HABITACLE) 10 November 1999 (1999-11-10) paragraphs '0014!, '0024!; figure 2	10
A	EP 1 111 171 A (VALEO SECURITE HABITACLE) 27 June 2001 (2001-06-27) figures 1-15	1,19,20, 25
A	DE 196 17 038 A (HUELSBECK & FUERST) 6 November 1997 (1997-11-06) cited in the application the whole document	1

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2828225	A	07-02-2003	FR 2828224 A1 FR 2828225 A1 WO 03012230 A1 EP 1415059 A1	07-02-2003 07-02-2003 13-02-2003 06-05-2004
EP 0999324	A	10-05-2000	IT T0980926 A1 EP 0999324 A2 US 6588813 B1	03-05-2000 10-05-2000 08-07-2003
FR 2833986	A	27-06-2003	FR 2833986 A1 WO 03056118 A1	27-06-2003 10-07-2003
DE 10212768	A	26-06-2003	DE 10212768 A1 DE 10256842 A1 WO 03050371 A2	26-06-2003 03-07-2003 19-06-2003
DE 29623461	U	23-07-1998	FR 2740500 A1 FR 2740501 A1 DE 29623461 U1 EP 1085147 A2 EP 1158122 A2 DE 69627099 D1 DE 69627099 T2 EP 0770749 A2 ES 2196132 T3 JP 9177401 A JP 2004003331 A JP 2004003332 A US 5929769 A	30-04-1997 30-04-1997 23-07-1998 21-03-2001 28-11-2001 08-05-2003 20-11-2003 02-05-1997 16-12-2003 08-07-1997 08-01-2004 08-01-2004 27-07-1999
EP 0955431	A	10-11-1999	FR 2778427 A1 DE 69909675 D1 DE 69909675 T2 EP 0955431 A1 ES 2204078 T3	12-11-1999 28-08-2003 01-04-2004 10-11-1999 16-04-2004
EP 1111171	A	27-06-2001	FR 2802564 A1 DE 60010841 D1 EP 1111171 A1 JP 2001227205 A US 2001004233 A1	22-06-2001 24-06-2004 27-06-2001 24-08-2001 21-06-2001
DE 19617038	A	06-11-1997	DE 19617038 A1 AU 731480 B2 AU 2637997 A BR 9708868 A CN 1216593 A ,B DE 19745149 A1 DE 59706016 D1 WO 9741322 A1 EP 0895559 A1 ES 2166535 T3 JP 2000509121 T PT 895559 T US 6075294 A	06-11-1997 29-03-2001 19-11-1997 03-08-1999 12-05-1999 15-04-1999 21-02-2002 06-11-1997 10-02-1999 16-04-2002 18-07-2000 28-06-2002 13-06-2000

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES IPK 7 E05B65/20 E05B7/00 E05B49/00		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) IPK 7 E05B		
Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	FR 2 828 225 A (VALEO ELECTRONIQUE) 7. Februar 2003 (2003-02-07)	1, 2, 4-6, 9, 11, 23, 24
Y	Seite 10, Zeile 12 - Zeile 26 Seite 15, Zeile 20 - Seite 17, Zeile 10; Abbildungen 1-11	3, 7, 8, 10
X	EP 0 999 324 A (VALEO SICUREZZA ABITACOLO S P) 10. Mai 2000 (2000-05-10)	1, 9, 11-15, 23, 24
A	Absatz '0010! - Absatz '0013!; Abbildungen 1, 2	18-20
X	FR 2 833 986 A (VALEO ELECTRONIQUE) 27. Juni 2003 (2003-06-27) Seite 5, Zeile 7 - Seite 10, Zeile 12; Abbildungen 2-5	1, 4-6, 9, 11
	----- -/-	
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist *&* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
13. September 2004		22/09/2004
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter PEREZ MENDEZ, J

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	DE 102 12 768 A (WITTE VELBERT GMBH & CO KG) 26. Juni 2003 (2003-06-26) Absatz '0019! - Absatz '0023!; Abbildungen 4-7	3
Y	DE 296 23 461 U (VALEO SECURITE HABITACLE) 23. Juli 1998 (1998-07-23) Seite 5, Zeile 19 - Zeile 27; Abbildungen 1-4 Seite 11, Zeile 4 - Zeile 30	7,8
Y	EP 0 955 431 A (VALEO SECURITE HABITACLE) 10. November 1999 (1999-11-10) Absätze '0014!, '0024!; Abbildung 2	10
A	EP 1 111 171 A (VALEO SECURITE HABITACLE) 27. Juni 2001 (2001-06-27) Abbildungen 1-15	1,19,20,25
A	DE 196 17 038 A (HUELSBECK & FUERST) 6. November 1997 (1997-11-06) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 2828225	A	07-02-2003	FR 2828224 A1	07-02-2003
			FR 2828225 A1	07-02-2003
			WO 03012230 A1	13-02-2003
			EP 1415059 A1	06-05-2004
EP 0999324	A	10-05-2000	IT T0980926 A1	03-05-2000
			EP 0999324 A2	10-05-2000
			US 6588813 B1	08-07-2003
FR 2833986	A	27-06-2003	FR 2833986 A1	27-06-2003
			WO 03056118 A1	10-07-2003
DE 10212768	A	26-06-2003	DE 10212768 A1	26-06-2003
			DE 10256842 A1	03-07-2003
			WO 03050371 A2	19-06-2003
DE 29623461	U	23-07-1998	FR 2740500 A1	30-04-1997
			FR 2740501 A1	30-04-1997
			DE 29623461 U1	23-07-1998
			EP 1085147 A2	21-03-2001
			EP 1158122 A2	28-11-2001
			DE 69627099 D1	08-05-2003
			DE 69627099 T2	20-11-2003
			EP 0770749 A2	02-05-1997
			ES 2196132 T3	16-12-2003
			JP 9177401 A	08-07-1997
			JP 2004003331 A	08-01-2004
			JP 2004003332 A	08-01-2004
			US 5929769 A	27-07-1999
EP 0955431	A	10-11-1999	FR 2778427 A1	12-11-1999
			DE 69909675 D1	28-08-2003
			DE 69909675 T2	01-04-2004
			EP 0955431 A1	10-11-1999
			ES 2204078 T3	16-04-2004
EP 1111171	A	27-06-2001	FR 2802564 A1	22-06-2001
			DE 60010841 D1	24-06-2004
			EP 1111171 A1	27-06-2001
			JP 2001227205 A	24-08-2001
			US 2001004233 A1	21-06-2001
DE 19617038	A	06-11-1997	DE 19617038 A1	06-11-1997
			AU 731480 B2	29-03-2001
			AU 2637997 A	19-11-1997
			BR 9708868 A	03-08-1999
			CN 1216593 A , B	12-05-1999
			DE 19745149 A1	15-04-1999
			DE 59706016 D1	21-02-2002
			WO 9741322 A1	06-11-1997
			EP 0895559 A1	10-02-1999
			ES 2166535 T3	16-04-2002
			JP 2000509121 T	18-07-2000
			PT 895559 T	28-06-2002
			US 6075294 A	13-06-2000